

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0037713  
Application Number

출원년월일 : 2002년 06월 29일  
Date of Application JUN 29, 2002

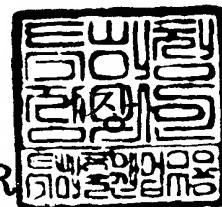
출원인 : 현대자동차주식회사  
Applicant(s) HYUNDAI MOTOR COMPANY



2003년 02월 17일

특허청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서	
【권리구분】	특허	
【수신처】	특허청장	
【참조번호】	0015	
【제출일자】	2002.06.29	
【발명의 명칭】	아이에스씨에이 작동 소음 감쇄장치	
【발명의 영문명칭】	Reduction device of ISCA driving noise	
【출원인】		
【명칭】	현대자동차 주식회사	
【출원인코드】	1-1998-004567-5	
【대리인】		
【성명】	김석윤	
【대리인코드】	9-1998-000096-8	
【포괄위임등록번호】	1999-001327-6	
【대리인】		
【성명】	이승초	
【대리인코드】	9-1998-000354-1	
【포괄위임등록번호】	1999-001326-9	
【발명자】		
【성명의 국문표기】	신창현	
【성명의 영문표기】	SHIN, CHANG HYUN	
【주민등록번호】	750604-1535319	
【우편번호】	440-150	
【주소】	경기도 수원시 장안구 화서동 106-14 203호	
【국적】	KR	
【심사청구】	청구	
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김석윤 (인) 대리인 이승초 (인)	
【수수료】		
【기본출원료】	12 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원

1020020037713

출력 일자: 2003/2/18

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	2	항	173,000	원
【합계】			202,000	원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

### 【요약서】

#### 【요약】

본 발명은 ISCA 작동소음 감쇄장치에 관한 것으로서, 종래의 ISCA는 바이패스통로의 출력단이 주통로와 수직을 이루도록 형성되어 있기 때문에 엔진 가속시 스톤터밸브가 개방된 상태에서 엔진 출력보정을 위해 솔레노이드밸브의 개도량을 조절할 때 주통로를 통해 다량의 흡기가 빠른 속도로 서지탱크를 향해 이동할 때 바이패스통로를 통해 공급된 소량의 흡기가 주통로로 빨려(벤트리효과) 들어가게 되면서 바이패스통로를 통과하는 흡기의 유속이 증가하게되어 바이패스통로 내에서 "휘리릭~"과 같은 소음이 발생하게되어 운전자에게 소음으로 작용하게되고, 차량의 상품성이 하락하게되는 문제점이 발생하고 있었다.

따라서, 상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 바이패스통로의 끝부분이 스톤터바디의 주통로와 평행해지도록 연장하고, 서지탱크의 입구부분에 상기 바이패스통로를 통해 공급되는 흡기를 일시 저장하였다가 주통로로 합류시키는 수단을 형성하므로서, ISCA 구동시 바이패스통로를 통해 바이패스된 흡기가 주통로로 합류될 때 소음이 발생하지 않고, 아이들구동시에도 신속히 응답하여 엔진부조 및 출력부조를 해결할 수 있도록 한 ISCA 작동소음 감쇄장치에 관한 것이다.

#### 【대표도】

도 1

#### 【색인어】

ISCA, 스톤터밸브, 서지탱크

【명세서】

**【발명의 명칭】**

아이에스씨에이 작동소음 감쇄장치{Reduction device of ISCA driving noise}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1 은 본 발명의 ISCA 작동소음 감쇄장치를 보인 도면.

도 2 는 도 1 의 A-A선 단면도.

도 3 은 도 2 의 B-B선 단면도.

도 4 는 종래의 ISCA 결합상태를 보인 도면.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 스로틀바디

2 : 주통로

10 : ISCA

11 : 바이패스통로

12 : 솔레노이드밸브

13 : 연장부

20 : 서지탱크

21 : 챔버

22 : 배출구

**【발명의 상세한 설명】**

**【발명의 목적】**

**【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<11> 본 발명은 ISCA 작동소음 감쇄장치에 관한 것으로서, 특히 ISCA 구동시 바이패스통로를 통해 바이패스된 흡기가 주통로로 합류될때 소음이 발생하지 않고, 아이들구동시에

도 신속히 응답하여 엔진부조 및 출력부조를 해결할 수 있도록 한 ISCA 작동소음 감쇄장치에 관한 것이다.

<12> 일반적으로 엔진의 흡기계에 설치된 스로틀바디에는 엔진이 아이들상태로 구동할때 스로틀밸브가 닫혀있더라도 일정양의 흡기가 엔진으로 공급되도록 하는 ISCA(Idle Speed Control Actuator)가 장착되고 있다.

<13> 도 4 는 종래의 ISCA가 설치된 스로틀바디와 서지탱크의 결합상태를 도시한 것으로서,

<14> 서지탱크(7)의 입력단에 스로틀바디(2)가 결합되는데, 스로틀바디(2)와 서지탱크(7)의 주통로(2)가 서로 연통되며, 스로틀바디(2)의 도중에는 흡기 공급량을 제어하기위한 스로틀밸브(3)가 회전가능하게 형성되며, 스로틀바디(2)의 일측으로는 아이들구동시 흡기가 상기 스로틀밸브(3)를 우회하여 엔진으로 공급될 수 있도록 안내하는 바이패스통로(5)가 구비된 ISCA(4)가 결합된다.

<15> 상기 ISCA(4)에는 바이패스통로(5)를 통해 서지탱크(7)로 공급되는 흡기량을 조절해주기 위한 솔레노이드밸브(6)가 설치된 구성이다.

<16> 이와같은 종래기술은 스로틀밸브(3)의 개도량에 의해 서지탱크(7)를 통해 엔진으로 공급되는 흡기량이 조절되어 엔진의 출력이 제어되는 것이며, 아이들구동시에는 스로틀밸브(3)가 닫혀있더라도 솔레노이드밸브(6)가 개방되면서 일정양의 흡기가 바이패스통로(5)를 통해 스로틀밸브(3)를 우회하여 주통로(2)로 공급되어 엔진으로 공급된다.

<17> 그러나, 종래의 ISCA는 바이패스통로의 출력단이 주통로와 수직을 이루도록 형성되어 있기 때문에 엔진 가속시 스로틀밸브가 개방된 상태에서 엔진 출력보정을 위해 솔레노이드밸브의 개도량을 조절할 때 주통로를 통해 다량의 흡기가 빠른 속도로 서지탱크를 향해 이동할 때 바이패스통로를 통해 공급된 소량의 흡기가 주통로로 빨려(벤트리효과) 들어가게 되면서 바이패스통로를 통과하는 흡기의 유속이 증가하게되어 바이패스통로 내에서 "휘리릭~"과 같은 소음이 발생하게되어 운전자에게 소음으로 작용하게되고, 차량의 상품성이 하락하게되는 문제점이 발생하고 있었다.

<18> 즉, 엔진은 아이들상태 뿐만 아니라 엔진 가속상태에서도 엔진 출력 보정을 위하여 솔레노이드밸브를 제어하여 ISCA의 바이패스통로를 통한 흡기마저도 엔진으로 공급되어 엔진의 출력이 향상되도록 제어하고 있는데, 이와같이 스로틀배르와 솔레노이드밸브가 동시에 개방되는 경우 바이패스통로를 통한 공기가 주통로를 통과하는 빠른 유속의 흡기 에 빨려들면서 작은 직경의 바이패스통로 내에서 "휘리릭~"과 같은 ISCA 작동소음이 발생하는 것이다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<19> 따라서, 상기 문제점을 해결하기 위한 본 발명은 바이패스통로의 끝부분이 스로틀 바디의 주통로와 평행해지도록 연장하고, 서지탱크의 입구부분에 상기 바이패스통로를 통해 공급되는 흡기를 일시 저장하였다가 주통로로 합류시키는 수단을 형성하므로서, ISCA 구동시 바이패스통로를 통해 바이패스된 흡기가 주통로로 합류될 때 소음이 발생하지 않고, 아이들구동시에도 신속히 응답하여 엔진부조 및 출력부조를 해결할 수 있도록 한 ISCA 작동소음 감쇄장치를 제공함을 목적으로 한다.

<20> 상기 목적달성을 위한 본 발명은

<21> 주통로상에 스로틀밸브가 형성된 스로틀바디가 서지탱크에 결합되고, 흡기가 스스로를 밸브를 우회하여 서지탱크로 공급되도록 하는 바이패스통로를 가지는 ISCA가 스로틀바디의 일단에 결합되어 있는 것에 있어서,

<22> 상기 바이패스통로의 끝부분에 주통로와 평행하게 서지탱크 측을 향하는 연장부를 형성하고, 서지탱크에는 상기 연장부와 연통되는 챔버를 형성하며, 상기 챔버의 끝단에 서지탱크의 주통로와 일정경사를 가지면서 합쳐지는 배출구를 형성한 것을 특징으로 한다.

<23> 또한 상기 챔버는 바이패스통로를 통과한 흡기가 일시 저장될 수 있는 정도의 크기로서 형성하되 주통로의 외각을 우회하도록 형성한 것을 특징으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<24> 이하, 첨부된 도면 도 1 내지 도 3 을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<25> 본 발명의 설명에 있어서 종래와 동일한 구성요소에 대해서는 동일부호 표기하여 중복설명을 피하기로 한다.

<26> 스로틀바디(1)의 내부에는 서지탱크(20)와 연통되기 위한 주통로(2)가 형성되어 있고, 주통로(2)의 도중에는 흡기량 조절을 위한 스로틀밸브(3)가 형성된다.

<27> 상기 스로틀바디(1)의 일측으로 ISCA(10)가 결합되는데, 이 ISCA(10)에는 흡기가 스로틀밸브(3)를 우회하여 서지탱크(20)로 공급되도록 하는 바이패스통로(11)가 형성되며, 바이패스통로(11)의 도중에는 바이패스통로(11)의 개도량을 제어하기위한 솔레노이드밸브(12)가 형성된다.

- <28> 본 발명에서는 상기 바이패스통로(11)의 끝부분에 주통로(2)와 평행하게 서지탱크(20)측을 향하는 연장부(13)를 형성하여 바이패스통로(11)를 통한 흡기가 곧바로 스로틀밸브(3)의 후단으로 공급되지 않고 서지탱크(20)측으로 이동되도록 하였다.
- <29> 상기 서지탱크(20)의 입구측에는 도 1에 도시된 바와같이 바이패스통로(11)의 연장부(13)와 연통되어 공급되는 흡기가 일시적으로 저장되었다가 배출되도록 하는 챔버(21)를 형성하는데, 이 챔버(21)는 도 2에 도시된 바와같이 서지탱크(20)의 외각을 따라 장방형으로 크게 형성하여 바이패스통로(11)를 통과한 흡기가 저장될 수 있도록 한다.
- <30> 상기 챔버(21)의 끝단에는 챔버(21)를 통과한 흡기를 서지탱크(20)의 주통로(2)로 합류시키는 배출구(22)를 형성하는데, 이 배출구(22)는 도 3에 도시된 바와같이 일정구간동안 주통로(2)와 평행하게 진행되다가 끝부분에서부터 서서히 주통로(2)와 합류되도록 형성하였다.
- <31> 상기와같이 배출구(22)를 형성하게되면, 주통로(2)를 통해 다량의 흡기( $T$ )가 빠른 속도로 이동되는 도중에 상기 배출구(22)를 통해 소량의 흡기( $t$ )가 배출되더라도 "휘리릭~"하는 ISCA 작동소음이 발생하지 않게된다.
- <32> 한편, 본 발명에서와같이 배출구(22)의 전단에 흡기의 일시 저장을 위한 챔버(21)를 형성함에 따라 아이들구동 초기시에 솔레노이드밸브(12)의 개방에 의해 바이패스통로(11)와 연장부(13)를 따라 흡기가 공급될때 상기 챔버(21)에 저장되어있는 공기가 먼저 서지탱크(20)를 통해 엔진으로 공급됨에 따라 공기부족에 의해 발생되는 아이들 부조 및 엔진 출력부조 현상을 줄여나갈 수 있게되는 것이다.

**【발명의 효과】**

<33> 이상에서 설명한 바와같이 본 발명은 바이패스통로의 끝부분이 스로틀바디의 주통로와 평행해지도록 연장하고, 서지탱크의 입구부분에 상기 바이패스통로를 통해 공급되는 흡기를 일시 저장하였다가 주통로로 합류시키는 수단을 형성하므로서, ISCA 구동시 바이패스통로를 통해 바이패스된 흡기가 주통로로 합류될때 소음이 발생하지 않고, 아이들구동시에도 신속히 응답하여 엔진부조 및 출력부조를 해결할 수 있도록 한 ISCA 작동 소음 감쇄장치를 제공하는 효과를 기대할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

주통로(2)상에 스로틀밸브(3)가 형성된 스로틀바디(1)가 서지탱크(20)에 결합되고, 흡기가 스로틀밸브(3)를 우회하여 서지탱크(20)로 공급되도록 하는 바이패스통로(11)를 가지는 ISCA(10)가 스로틀바디(1)의 일단에 결합되어 있는 것에 있어서, 상기 바이패스통로(11)의 끝부분에 주통로(2)와 평행하게 서지탱크(20) 측을 향하는 연장부(13)를 형성하고, 서지탱크(20)에는 상기 연장부(13)와 연통되는 챔버(21)를 형성하며, 상기 챔버(21)의 끝단에 서지탱크(20)의 주통로(2)와 일정경사를 가지면서 합쳐지는 배출구(22)를 형성한 것을 특징으로 하는 아이에스씨에이 작동소음 감쇄장치.

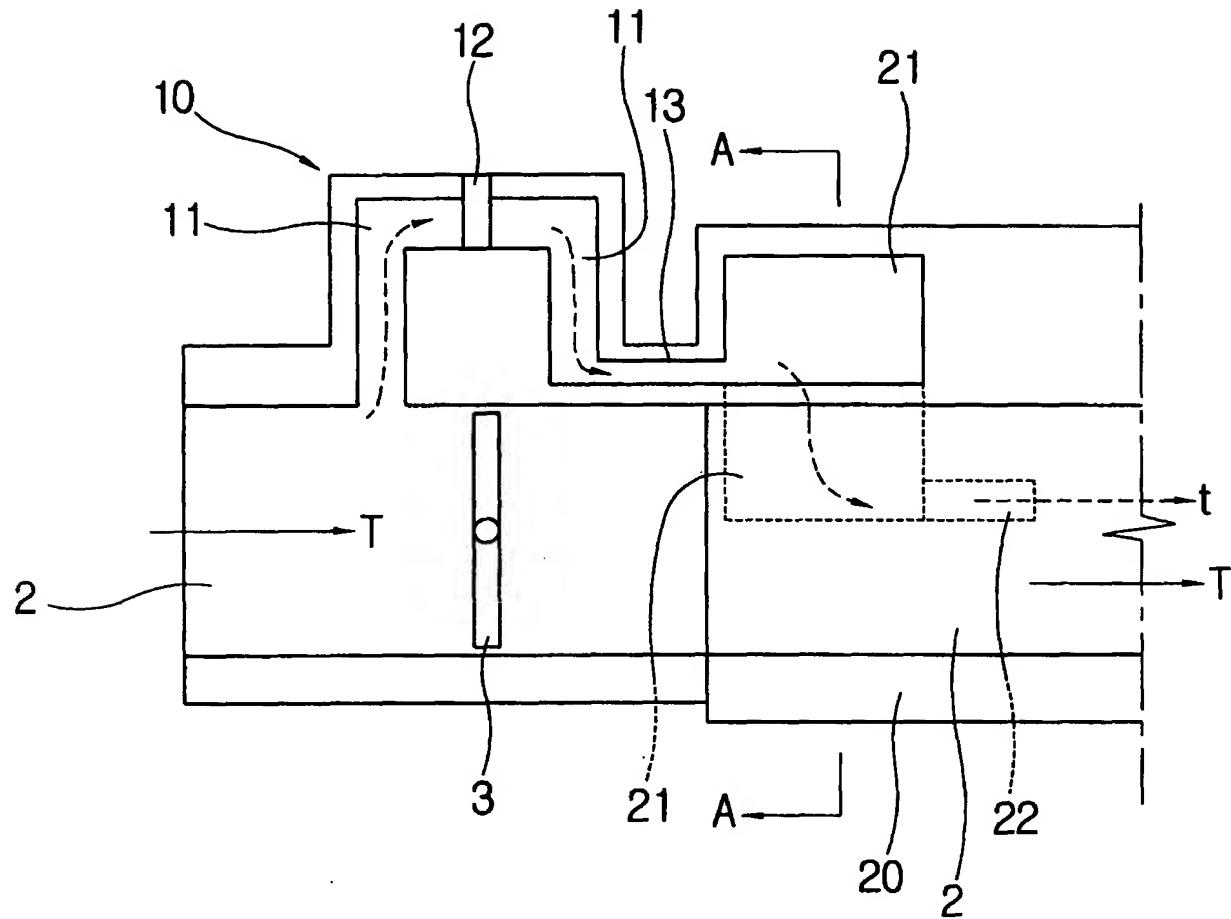
**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

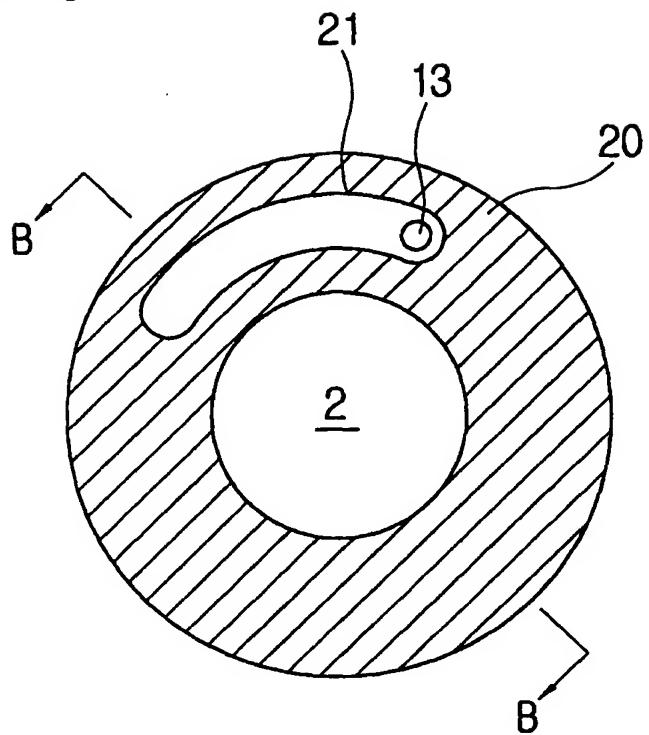
상기 챔버(21)는 바이패스통로(11)를 통과한 흡기가 일시 저장될 수 있는 정도의 크기로서 형성하되 주통로(2)의 외각을 우회하도록 형성한 것을 특징으로하는 아이에스씨에이 작동소음 감쇄장치.

## 【도면】

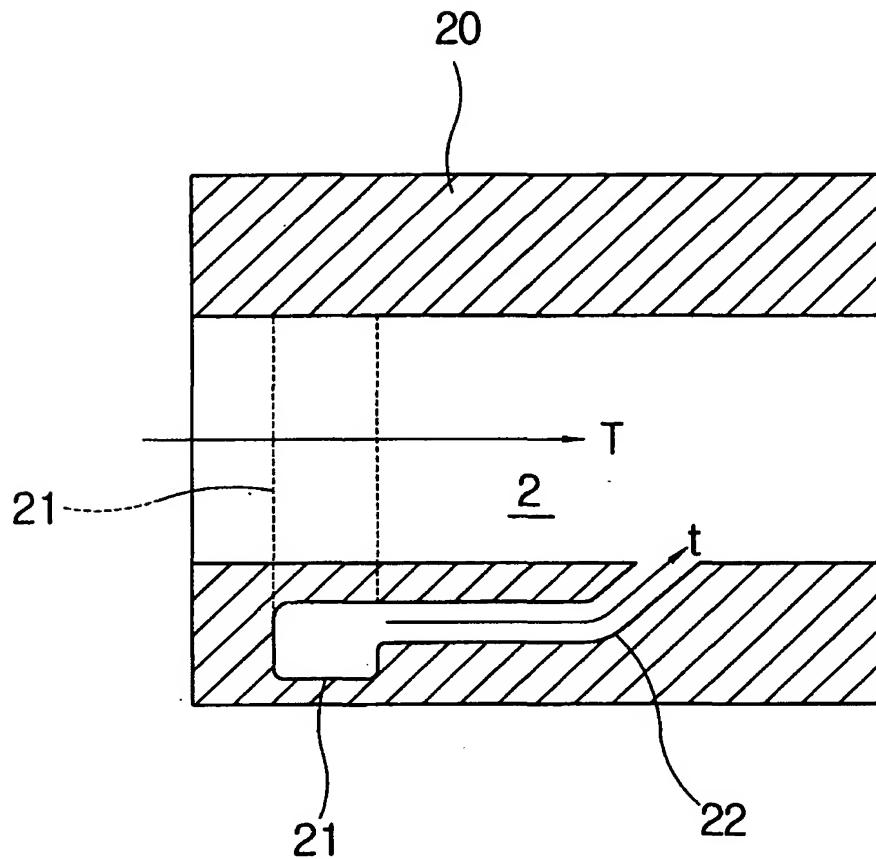
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

